

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Географічний факультет
Кафедра фізичної географії

СИЛАБУС
вибіркової навчальної дисципліни

_____ Еколого-економічні основи водокористування _____
рівень вищої освіти _____ бакалавр _____
галузі знань _____ 10 Природничі науки _____
спеціальності _____ 103 Науки про Землю _____
освітньо-професійної програми _____ Гідрологія _____

Силабус навчальної дисципліни «Еколого-економічні основи водокористування» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань *10 Природничі науки*, спеціальності *103 Науки про Землю*, освітньо-професійної програми *Гідрологія*.

Розробник: Карпюк З. К., доцент кафедри фізичної географії, кандидат географічних наук

Силабус навчальної дисципліни затверджений на засіданні кафедри фізичної географії

протокол № 1 від 30.08.2021 р.

Завідувач кафедри:



проф. Фесюк В. О.

© Карпюк З. К., 2021 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	Галузь знань: 10 Природничі науки Спеціальність: 103 Науки про Землю Освітньо-професійна програма: Гідрологія	Вибіркова
Кількість годин/кредитів 150 год./5 кредитів		Рік навчання – 2
		Семестр – 3-ий
		Лекції – 36 год.
		Практичні (семінарські) – 36 год.
ІНДЗ: немає	Освітній рівень: бакалавр	Самостійна робота – 68 год.
		Консультації – 10 год.
		Форма контролю: залік

II. Інформація про викладача

Викладач	Карпюк Зоя Костянтинівна
Науковий ступінь	Кандидат географічних наук
Вчене звання	Доцент
Посада	Доцент кафедри фізичної географії
Профайл	https://wiki.vnu.edu.ua/wiki/Карпюк_Зоя_Костянтинівна
Телефон	+380959385377
e-mail	karpyuk.zk@ukr.net
Дні занять	http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700
Консультації	Очні консультації: 2 академічні години кожного понеділка, 13.25-14.45, аудиторія С-610
Дистанційний курс на платформі Moodle	http://194.44.187.60/moodle/course/view.php?id=1294

III. Опис дисципліни

1. Анотація курсу

Навчальна дисципліна «Еколого-економічні основи водокористування» належить до вибірових дисциплін, забезпечує професійний розвиток бакалавра, формування у слухачів курсу цілісних системних уявлень про природні, економічні, управлінські, технічні передумови розвитку водогосподарського комплексу України, сучасний стан водокористування. У ході вивчення навчального курсу студенти навчатимуться аналізувати чинники природного і антропогенного впливу на зменшення поверхневого та підземного стоку і якість водних ресурсів; користуватися методиками моделювання та прогнозування стану розвитку водогосподарських комплексів; набудуть навичок аналізу ефективності основних технічних засобів та технологій вирішення еколого-економічних проблем водокористування.

2. Пререквізити і постреквізити

Пререквізити

- географія, ландшафтознавство (фахові компетентності: здатність розуміти просторову природну різноманітність, зональні одиниці комплексного районування, розвиток, функціонування і поширення ландшафтів, взаємозв'язок і взаємозалежність природних компонентів ландшафту, аналізувати закономірності просторово-часових змін природних комплексів під впливом природних і антропогенних чинників);
- математика (здатність аналізувати математичні залежності, проводити математичні розрахунки щодо кількісних і якісних показників стану водних об'єктів);
- гідрологія (здатність застосовувати знання про окремі водні об'єкти та гідрофізичні процеси (теплові, гідродинамічні, ерозійні), що у них протікають, аналізувати гідрологічний режим та водність річок, генезис озер, значення боліт, розуміти взаємозв'язок і взаємозалежність водних об'єктів);
- біологія (здатність застосовувати знання про рівні організації біорізноманіття, функції живих організмів, аналізувати взаємозв'язки живих істот з неживою природою та сучасні загрози біорізноманіттю, зокрема водних об'єктів);
- гідробіологія (здатність аналізувати біологічну різноманітність рослин і тварин, пристосованих до життя у водному середовищі);
- екологія (розуміння проблем забруднення вод, осушення боліт, старіння озер, зникнення багатьох видів біоти, антропогенної зміни ландшафтів).

Постреквізити: охорона та раціональне використання навколишнього природного середовища, фізична географія України, формування екологічної мережі, геоекологія, екологічна безпека.

3. Мета вивчення дисципліни – формування комплексу спеціальних знань з основ водного господарства України, передумов і чинників його розвитку, структури водогосподарського комплексу та проблем його функціонування; вироблення вмінь застосовувати розроблені здобуті теоретичні знання для оцінки, аналізу та прогнозу водокористування, водовідведення, водоочистки, водопідготовки в Україні.

Основними **завданнями** навчальної дисципліни є:

- вивчення науково-методологічних, правових, організаційних, управлінських основ водного господарства в Україні;
- формування цілісних уявлень про загальні принципи функціонування водного господарства;
- оволодіння інформацією про нормативно-правові акти, виробничі інструкції, документацію водогосподарського обліку;
- набуття практичних навичок аналізу та оцінки сучасного стану розвитку водогосподарського комплексу та еколого-економічних проблем, спричинених його діяльністю;

- вміння розраховувати розміри збитків за забруднення водних ресурсів; усвідомлення необхідності економного використання водних ресурсів, їх охорони і відновлення;
- складання чіткого уявлення про застосовування практичних навиків у організації екологічної просвітницької діяльності, зокрема для вирішення еколого-економічних проблем водокористування.

4. Результати навчання (компетентності)

До кінця навчання студенти набудуть такі компетентності:

Інтегральна

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій і методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умови недостатності інформації.

Загальні

ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього природного середовища.

Фахові

ФК1. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.

ФК2. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.

ФК3. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

ФК4. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

ФК5. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.

ФК6. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

ФК7. Здатність проводити моніторинг природних процесів.

ФК8. Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.

ФК10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

5. Структура навчальної дисципліни

Денна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ (сем.)	Конс.	Сам. роб.	Форма конт- ролю*/ Бали
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. <i>Передумови розвитку водного господарства України. Сучасний стан водокористування. Екологічні проблеми водогосподарських комплексів</i>						
Тема 1. Вступ. Водні ресурси у структурі природно-ресурсного потенціалу України	4	2	–	–	2	ДС, ІРС/2
Тема 2. Оцінка ресурсів річкового стоку та експлуатаційних запасів підземних вод. Регіональні проблеми розподілу стоку	6	2	2	–	2	РЗ, ІРС/2
Тема 3. Водне господарство України. Історичні аспекти водокористування	7	2	–	1	4	Р, РМГ, ІРС/2
Тема 4. Водогосподарські комплекси: структура, динаміка, характер взаємодії	2	2	–	–	–	РМГ, ІРС/2
Тема 5. Територіальні відмінності водоспоживання в Україні. Промислове і сільськогосподарське водокористування	10	2	4	–	4	Т, ІРС/2
Тема 6. Сучасний стан водокористування міст	10	2	4	–	4	Т, РМГ, ІРС/2
Тема 7. Вплив водокористування на рівень поверхневого стоку і якість води	10	2	4	–	4	РМГ, ІРС/2
Тема 8. Вплив водокористування на рівень підземного стоку. Джерела забруднення підземних вод	10	2	4	–	4	РМГ, ІРС/2
Тема 9. Сучасні проблеми забезпечення населення питною водою	10	2	4	–	4	Т, РМГ, ІРС/2
Тема 10. Екологічний моніторинг стану вод в Україні і світі	6	2	–	2	2	РМГ, ІРС/2
Модульна контрольна робота № 1						МКР/ 30
Разом за змістовим модулем 1	75	20	22	3	30	50
Змістовий модуль 2. <i>Управління водними ресурсами в Україні. Міжнародне співробітництво у вирішенні еколого-економічних проблем водокористування. Перспективи зростання екологічної ефективності і безпеки водного господарства України</i>						
Тема 11. Нормативно-правове регулювання водними ресурсами України. Правовий статус та розподіл повноважень органів управління і контролю в сфері водного господарства	6	2	2	–	2	РЗ, ДС, ІРС/2
Тема 12. Державний водний кадастр (ДВК)	8	2	2	–	4	ДС, ІРС/2

Тема 13. Екологізація водокористування. Міжнародне співробітництво у вирішенні еколого-економічних проблем водоспоживання	9	2	2	1	4	Р, РМГ, ІРС/2
Тема 14. Перспективи розвитку водогосподарських комплексів України	9	2	2	1	4	Р, РМГ, ІРС/2

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7
Тема 15. Технології екологічної оптимізації водокористування	9	2	2	1	4	РМГ, ІРС/4
Тема 16. Новітні розробки прикладних технологій очистки стічних вод	14	2	2	2	8	РМГ, ІРС/4
Тема 17. Екологічна оптимізація водогосподарського комплексу м. Луцька	14	2	2	2	8	РМГ, ІРС/2
Тема 18. Роль екологічної освіти і виховання екологічного мислення у водоохороні і водозбереженні	6	2	—	—	4	РМГ, ІРС/2
Модульна контрольна робота № 1						МКР/30
Разом за змістовим модулем 2	75	16	14	7	38	50
Усього годин	150	36	36	10	68	100

6. Завдання для самостійного опрацювання

1. Аналіз регіональної водозабезпеченості України.
2. Аналіз зарегульованості стоку за економічними районами.
3. Територіальний розподіл експлуатаційних запасів підземних вод.
4. Технологічна схема водопостачання.
5. Технологічна схема водовідведення.
6. Технологічна схема каналізації зливового стоку. Інженерний захист території.
7. Поняття про комплексні меліорації.
8. Екологічні проблеми функціонування водогосподарських комплексів.
9. Скид промислових, сільськогосподарських, транспортних, комунальних стоків і якість води.
10. Вплив підземного водозабору на чистоту поверхневих та підземних вод.
11. Аналіз гідрологічно-небезпечних ситуацій та захист від них.
12. Важкі метали, пестициди у воді.
13. Забрудненість водних об'єктів радіонуклідами.
14. Гідрохімічний контроль природних вод.
15. Пункти спостережень за використанням і якістю водних ресурсів.
16. Державна система обліку використання водних ресурсів.
17. Режимний облік річкового стоку.
18. Оперативний облік річкового стоку.
19. Гідрогеологічні спостереження та облік використання підземних вод.
20. Водогосподарські регіони України: ступінь забезпечення, рівень водокористування.
21. Карпатський водогосподарський регіон.
22. Північно-Західний водогосподарський регіон.
23. Слобожанський водогосподарський регіон.
24. Подільський водогосподарський регіон

25. Дніпровсько-Деснянський водогосподарський регіон.
26. Центральнo-Придніпровський водогосподарський регіон.
27. Нижньодніпровський водогосподарський регіон.
28. Нижньодністерський водогосподарський регіон.
29. Донбаський водогосподарський регіон.

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо студента

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
- вчасно виконувати практичні роботи та завдання для самостійної роботи;
- виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, модульний, підсумковий та контроль самостійної роботи).

За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом та керівником курсу.

Політика щодо академічної доброчесності

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення принципів академічної доброчесності:

- виконувати усі поточні завдання та підсумковий контроль самостійно без допомоги сторонніх осіб;
- списування під час контрольних заходів (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено;
- надавати для оцінювання лише результати власної роботи;
- не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів;
- не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Самостійно вивчати матеріал пропущеного заняття, за умов не виконання завдань практичних занять, відпрацювати їх під керівництвом викладача та захистити у час, передбачений графіком консультацій викладача.

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до -25 %). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

V. Підсумковий контроль

Рейтингову кількість балів здобувача освіти формують бали, отримані за дві модульні контрольні роботи, які проводяться у формі відкритих тестів (максимум – 60 балів) та виконання завдань тем змістових модулів (максимум – 40 балів).

До модульної контрольної роботи допускаються здобувачі освіти, які засвоїли весь обсяг теоретичного матеріалу, зокрема і теми для самостійного опрацювання, виконали завдання практичних робіт. Модульний контроль проводиться у вигляді контрольної роботи, завдання якої обов'язково включають матеріал, який передбачено до самостійного опрацювання студентами. Контрольна робота складається з 15 питань, за кожну правильну відповідь студент отримує 2 бали (разом – 30).

Рейтинг студента з навчальної роботи визначається відповідно до «Положення про організацію контролю та оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти...» у Волинському національному університеті імені Лесі Українки. Якщо у підсумку виконання усіх видів навчальної роботи з даної дисципліни студент набирає не менше 60 балів, то результат може бути зарахований як підсумкова оцінка з навчальної дисципліни. У протилежному випадку, або за бажанням підвищити рейтинг, студент складає залік. При цьому бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Залікова оцінка визначається в балах (від 0 до 60) за результатами виконання трьох завдань, кожне з яких оцінюється у 20 балів.

На залік виносяться основні питання, типові та комплексні задачі, ситуації, завдання, що потребують умінь синтезувати отримані знання і застосовувати їх під час розв'язання практичних задач.

До заліку не допускається здобувач вищої освіти, який набрав менше ніж 20 балів за навчальну роботу впродовж семестру, не виконав і не здав усі практичні завдання, не відвідував без поважних причин більшу частину лекцій.

Орієнтований перелік теоретичних питань до заліку

1. Структура і місце водних ресурсів у сумарному природно-ресурсному потенціалі України.
2. Оцінка ресурсів річкового стоку, зарегульованих вод, експлуатаційних запасів підземних вод.
3. Регіональні проблеми розподілу стоку.
4. Структура використання води в Україні.
5. Характерні риси сучасного етапу використання водних ресурсів в Україні.
6. Історія водокористування у світі.
7. Сучасний стан розвитку водогосподарського комплексу м. Луцька
8. Поняття про водогосподарські комплекси.
9. Сучасні уявлення про організацію водного господарства України.
10. Загальна характеристика промислового водокористування.
11. Особливості водоспоживання конкретних галузей промисловості.
12. Сучасні тенденції водокористування у сільському господарстві.
13. Гідрологічні особливості міських територій.
14. Міста – центри споживання води.
15. Територіальні відмінності у водокористуванні міст.
16. Водозабезпеченість міських жителів. Джерела економії води у містах.
17. Обсяги водозбору з поверхневих вод. Методика розрахунку зменшення об'єму річкового стоку через водокористування (за І. А. Шикломановим).
18. Виснаження підземних вод. Формування депресійних воронок. Методика розрахунку їх діаметрів (за Сіхартом).
19. Перезволоження ґрунтів, підтоплення території та вторинне заболочення внаслідок водокористування.

20. Вплив водокористування на виснаження поверхневих вод.
21. Екологічні проблеми використання підземних вод.
22. Сучасні тенденції та проблеми забезпечення населення питною водою.
23. Санітарно-епідеміологічні аспекти водозабезпечення населення.
24. Екологічна безпека водокористування.
25. Особливості сучасного стану водно-господарського комплексу м. Луцька.
26. Забезпеченість водними ресурсами регіонів України.
27. Аналіз водоспоживання і відведення стічних вод м. Луцька
28. Вплив водокористування на кількісний і якісний стан поверхневих і підземних вод та інші елементи міського ландшафту.
29. Правовий статус та розподіл повноважень органів управління і контролю у сфері водного господарства.
30. Водний кодекс України – основний акт правового регулювання водокористування.
31. Програми розвитку водного господарства.
32. Система платежів за водокористування.
33. Сучасні тенденції зміни економічного механізму водокористування. Концепція сталого розвитку.
34. Основні напрямки залучення міжнародного досвіду для оптимізації водокористування.
35. Економія води – основний захід екологізації водокористування.
36. Співпраця України з міжнародними організаціями у сфері охорони вод.
37. Оптимізаційна модель водоохоронної діяльності.
38. Резерви економії води в господарстві України.
39. Перспективи вирішення проблеми забезпечення населення якісною питною водою.
40. Технічні засоби зменшення забруднення поверхневих та підземних вод.
41. Основні напрями вдосконалення економічного механізму водного господарства.
42. Перспективи запровадження системи екологічного страхування.
43. Екологічні фонди та їх роль у вирішенні еколого-економічних проблем водного господарства.
44. Удосконалення структури управління водним господарством України.
45. Еколого-правова відповідальність за порушення водогосподарського законодавства.
46. Концептуальні напрямки еколого-економічної оптимізації водокористування м. Луцька.
47. Основні напрямки та перспективи підвищення екологічної безпеки водокористування.
48. Державні, міждержавні і регіональні програми використання й охорони вод у Волинській області.
49. Державний облік вод. Державний водний кадастр.
50. Екологічні нормативи якості води водних об'єктів.
51. Основні шляхи економії води в галузях господарства України.
52. Метризація поверхневих і підземних вод.
53. Державна система обліку використання водних ресурсів. Державний водний кадастр.
54. Гідрологічні спостереження в Україні.
55. Облік річкового стоку.
56. Гідрохімічний контроль якості води.
57. Водогосподарське районування України.
58. Моніторинг якості вод водних об'єктів.
59. Показники стану якості поверхневих вод: сольового складу, трофо-сапробіотичні, специфічні показники токсичної та радіаційної дії.
60. Залежність стану поверхневих і підземних вод від екологічного стану водозбірного басейну.

61. Програма спостережень за якістю поверхневих вод за гідробіологічними показниками.
62. Заходи із запобігання підтоплення споруд на потенційно підтоплюваних територіях.
63. Основні артезіанські басейни України.
64. Структура використання вод в Україні.
65. Водомісткі галузі промисловості України.

VI. Шкала оцінювання

Навчальна дисципліна оцінюється за 100 бальною шкалою. Переведення балів внутрішньої 100 бальної шкали в національну шкалу здійснюється наступним чином:

Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
90 – 100	Зараховано
82 – 89	
75 – 81	
67 – 74	
60 – 66	
1 – 59	Незараховано (з можливістю повторного складання)

VII. Рекомендована література та Інтернет-ресурси

Основна література

1. Валух А. М. Характеристика організаційної системи державного управління збереженням природного капіталу України. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. Дніпро: Вид-во ТОВ «ДКС-центр», 2017, № 4. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1231>.
2. Методики гідрографічного та водогосподарського районування території України відповідно до вимог Водної Рамкової Директиви Європейського Союзу [Електр. ресурс] / В. В. Гребінь [та ін.]. Київ: Інтерпрес ЛТД, 2013. 55 с.
3. Мольчак Я. О., Фесюк В. О. Еколого-економічні основи водокористування: навч. посібн. Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2007. 584 с.
4. Сучасний екологічний стан та перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку Волинської області: колективна монографія / В. О. Фесюк, С. О. Пугач, А. М. Слащук [та ін.]; за ред. В. О. Фесюка. Київ: ТОВ «Підприємство ВІ ЕН ЕЙ», 2016. 316 с.
5. Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р. Водні об'єкти Луцька: гідрографія, локальний моніторинг, водопостачання та водовідведення. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2016. Т. 3 (42). С. 64–76.
6. Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р., Кравчинський Р. Л. Екологічна стандартизація та запобігання впливу відходів на довкілля: навч. посіб. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2019. 192 с.
7. Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р., Кравчинський Р. Л. та ін. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їхня охорона: навч. посіб. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2015. 154 с.

Додаткова література

1. Гаврилук А. Ю., Авраменко Н. Л. Еколого-економічні проблеми водокористування в Україні: стан та шляхи вирішення. Економіка природокористування: стан, проблеми, перспективи : матеріали II Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., м. Ірпінь, 29 березн. 2016 р. Ірпінь : УДФСУ, 2016. С. 41 – 50. URL : <http://ir.nusta.edu.ua/jspui/handle/doc>.
2. Герасимчук З. В., Хвесик М. А. Еколого-економічні основи водокористування в Україні : навч. посібн. Луцьк : Надтир'я, 2000. 364 с.
3. Дубовіч І. А. Сучасні проблеми транскордонного еколого-економічного співробітництва у сфері використання й охорони водних ресурсів. *Механізм регулювання економіки*. 2010. № 3. С. 93–97.
4. Екологічне право України. Особлива частина [текст] : навч. посіб. / О. М. Шуміло (кер. авт. кол.), В. А. Зуєв, І. В. Бригадир та ін. Київ : Центр учбової літератури, 2013. 432 с.
5. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року». URL : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#n8>.
6. Криворученко З. Р. Стан впровадження басейнового принципу водокористування на Україні. *Актуальні проблеми гуманітарних та природничих наук*. 2015. С. 103–106.
7. Левковська Л. В., Ришова К. У., Добрянська Т. І. Державне регулювання водогосподарського комплексу України в умовах ринкової економіки. *Вісник Харківського національного аграрного університету імені В. В. Докучаєва. Економічні науки*. 2013. № 3. С. 163–170. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhnaui_ekon_2013_3_25.
8. Мольчак Я. О., Фесюк В. О., Картава О. Ф. Луцьк : сучасний екологічний стан та проблеми. Луцьк : РВВ ЛДТУ, 2003. 488 с.
9. Постанова КМУ «Про затвердження Порядку визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режиму ведення господарської діяльності в них», №486 від 8.05.1996 р., URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/486-96-%D0%BF>.
10. Тринько Р. І., Стадник М. Є. Водокористування : еколого-економічний аспект. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького*. 2012. Том. 14. № 1 (51). С. 312–321.